



(10) **DE 10 2008 056 218 B4** 2011.06.09

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 056 218.1**  
(22) Anmeldetag: **06.11.2008**  
(43) Offenlegungstag: **25.06.2009**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **09.06.2011**

(51) Int Cl.: **A47J 37/06 (2006.01)**  
**F24C 3/00 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:  
**96149786**                      **24.12.2007**    **TW**

(73) Patentinhaber:  
**PRO-IRODA INDUSTRIES, INC., Taichung, TW**

(74) Vertreter:  
**Viering, Jentschura & Partner, 81675 München**

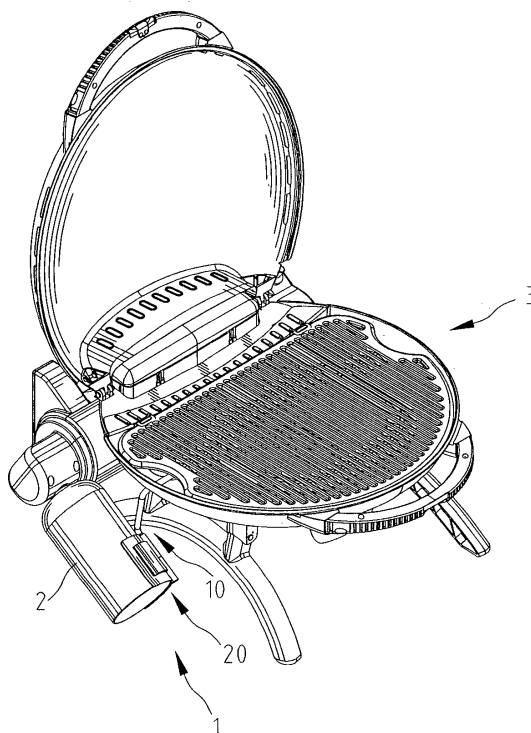
(72) Erfinder:  
**Chen, Jan-Nan, West Tun, Taichung, TW**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

<b>DE</b>	<b>603 11 313</b>	<b>T2</b>
<b>WO</b>	<b>98/15 218</b>	<b>A1</b>

(54) Bezeichnung: **Grillvorrichtung mit einer Gasflaschen-Beheizeinrichtung zum Fördern des Verbrennungswirkungsgrades von Gasflaschen**

(57) Hauptanspruch: Gasflaschen-Beheizeinrichtung (1, 4, 5) für eine per Gasflasche (2, 2a) zu betreibende Grillvorrichtung, wobei die Gasflaschen-Beheizeinrichtung (1, 4, 5) aufweist:  
eine Wärmeleitstange (10) mit einem ersten Ende (11) und einem zweiten Ende (12), wobei das erste Ende (11) benachbart zu einem Ofenbrenner (303) eines Ofens (3) der Grillvorrichtung anzuordnen ist,  
eine Wärmeleitplatte (20, 30, 50) mit einem Plattenkörper (22, 32, 52) und einem Schwenkabschnitt (21, 31, 51), der an dem Plattenkörper (22, 32, 52) ausgebildet ist und der schwenkbar mit dem zweiten Ende (12) der Wärmeleitstange (10) verbunden ist, und  
einen Verbinder (24, 40, 60), der an der Wärmeleitplatte (20, 30, 50) vorgesehen ist und der eingerichtet ist, die Gasflasche (2, 2a) in Flächenkontakt mit dem Plattenkörper (22, 32, 52) der Wärmeleitplatte (20, 30, 50) an diesem zu befestigen.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung schafft eine Gasflaschen-Beheizeinrichtung zum Fördern des Verbrennungswirkungsgrades von Gasflaschen. Die Erfindung schafft insbesondere eine Gasflaschen-Beheizeinrichtung für eine per Gasflasche zu betreibende Grillvorrichtung zum Fördern bzw. Verbessern des Verbrennungswirkungsgrades bzw. Feuerungswirkungsgrades von Gasflaschen.

**[0002]** In der DE 603 11 313 T2 und in der WO 98/15218 A1 ist eine per Gasflasche zu betreibende Grillvorrichtung offenbart, wobei die Gasflasche gemäß der DE 603 11 313 T2 mittels eines Verbinders an dem Hauptträger der Grillvorrichtung befestigt ist.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Verbrennungswirkungsgrad bzw. Feuerungswirkungsgrad von in Grillvorrichtungen eingesetzten Gasflaschen zu verbessern.

**[0004]** Dies wird mit einer Gasflaschen-Beheizeinrichtung gemäß Anspruch 1 erreicht. Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

**[0005]** Gemäß der Erfindung ist eine Gasflaschen-Beheizeinrichtung für eine per Gasflasche zu betreibende Grillvorrichtung vorgesehen, wobei die Gasflaschen-Beheizeinrichtung aufweist: eine Wärmeleitstange mit einem ersten Ende und einem zweiten Ende, wobei das erste Ende benachbart zu einem Ofenbrenner eines Ofens der Grillvorrichtung anzuordnen ist, eine Wärmeleitplatte mit einem Plattenkörper und einem Schwenkabschnitt, der an dem Plattenkörper ausgebildet ist und der schwenkbar bzw. drehbar mit dem zweiten Ende der Wärmeleitstange verbunden ist, und einen Verbinders, der mit bzw. an der Wärmeleitplatte vorgesehen ist und der eingerichtet ist, die Gasflasche in Flächenkontakt mit dem Plattenkörper der Wärmeleitplatte an diesem zu befestigen.

**[0006]** Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren anhand von Ausführungsformen beschrieben.

**[0007]** [Fig. 1](#) zeigt eine perspektivische Ansicht einer Grillvorrichtung mit einer Gasflaschen-Beheizeinrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.

**[0008]** [Fig. 2](#) zeigt eine Explosionsansicht der in [Fig. 1](#) gezeigten Grillvorrichtung.

**[0009]** [Fig. 3](#) zeigt eine Explosionsansicht der in [Fig. 1](#) gezeigten Gasflaschen-Beheizeinrichtung.

**[0010]** [Fig. 4](#) zeigt eine Vorderansicht der in [Fig. 1](#) gezeigten Grillvorrichtung mit der Gasflaschen-Beheizeinrichtung.

**[0011]** [Fig. 5](#) zeigt eine andere perspektivische Ansicht einer ähnlich zu [Fig. 1](#) ausgebildeten Grillvorrichtung.

**[0012]** [Fig. 6](#) zeigt eine Teilansicht von vorne der in [Fig. 5](#) gezeigten Grillvorrichtung mit der Gasflaschen-Beheizeinrichtung.

**[0013]** [Fig. 7](#) zeigt eine perspektivische Ansicht einer Gasflaschen-Beheizeinrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

**[0014]** [Fig. 8](#) zeigt eine Explosionsansicht der in [Fig. 7](#) gezeigten Gasflaschen-Beheizeinrichtung.

**[0015]** [Fig. 9](#) zeigt eine Teilansicht von vorne der Grillvorrichtung mit der Gasflaschen-Beheizeinrichtung gemäß der zweiten Ausführungsform der Erfindung.

**[0016]** [Fig. 10](#) zeigt eine perspektivische Ansicht einer Gasflaschen-Beheizeinrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung.

**[0017]** [Fig. 11](#) zeigt eine Explosionsansicht der in [Fig. 10](#) gezeigten Gasflaschen-Beheizeinrichtung.

**[0018]** [Fig. 12](#) zeigt eine Teilansicht von vorne der Grillvorrichtung mit der Gasflaschen-Beheizeinrichtung gemäß der dritten Ausführungsform der Erfindung.

**[0019]** Nun wird unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren eine Grillvorrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung erläutert.

**[0020]** Wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigt, weist eine Grillvorrichtung eine Gasflaschen-Beheizeinrichtung **1**, eine Gasflasche **2**, die in der Gasflaschen-Beheizeinrichtung **1** angeordnet ist, und einen Ofen **3** auf. Die Gasflaschen-Beheizeinrichtung ist in den Ofen **3** eingesetzt, und Wärmeenergie kann von dem Inneren des Ofens **3** aus zu der Gasflasche **2** geleitet werden zum Erwärmen bzw. Beheizen der Gasflasche **2**.

**[0021]** Der Ofen **3** weist einen Hauptkörper **301**, einen Anschlussabschnitt **302**, der an einer Seite des Hauptkörpers **301** vorgesehen ist, einen Ofenbrenner **303**, der in dem Hauptkörper **301** angeordnet ist, zum Bereitstellen einer Wärmequelle für den Ofen **3**, ein Durchgangsloch **304**, das an einer Seite des Hauptkörpers **301** ausgebildet ist und in das die Gasflaschen-Beheizeinrichtung **1** eingesetzt ist, und einen Grillrost **305** auf, der in dem Hauptkörper **301** über dem Ofenbrenner **303** angeordnet ist. Der Ofenbren-

ner **303** und der Anschlussabschnitt **302** stehen miteinander in Verbindung.

**[0022]** Wie in den **Fig. 3** und **Fig. 4** gezeigt, weist die Gasflaschen-Beheizeinrichtung **1** eine annähernd L-förmige Wärmeleitstange **10**, die aus Metall hergestellt ist und die ein erstes Ende **11** und ein zweites Ende **12** hat, und zwei Wärmeleitplatten **20** auf, die an dem zweiten Ende **12** installiert sind. Das erste Ende **11** ist durch das Durchgangsloch **304** hindurch in Richtung zu dem Inneren des Ofens **3** hin eingesetzt und ist zwischen dem Ofenbrenner **303** und dem Grillrost **305** angeordnet. Alternativ liegt das erste Ende **11** an dem Ofenbrenner **303** an. Auf diese Weise kann das erste Ende **11** der Wärmeleitstange **10** Wärmeenergie von dem Ofenbrenner **303** zu dem zweiten Ende **12** der Wärmeleitstange **10** und zu den Wärmeleitplatten **20** hin leiten.

**[0023]** Jede Wärmeleitplatte **20** weist einen Plattenkörper **22**, einen Schwenkabschnitt **21**, der an einer Seite des Plattenkörpers **22** vorgesehen ist und in den das zweite Ende **12** der Wärmeleitstange **10** eingesetzt ist, eine Konkavität bzw. Austiefung **23**, die in der Mitte des Plattenkörpers **22** ausgebildet ist, und einen Verbinder **24** auf, der in der Konkavität **23** installiert ist. Der Plattenkörper **22** ist bevorzugt so gebogen bzw. bogenförmig, dass die Kontaktfläche zwischen den Wärmeleitplatten **20** und der Gasflasche **2** vergrößert bzw. optimiert ist. Die Zusammenwirkung der Wärmeleitplatten **20** dient zum Aufnehmen der Gasflasche **2**, wobei die Konkavitäten **23** der Wärmeleitplatten **20** benachbart zu der Gasflasche **2** angeordnet sind und wobei die jeweiligen Plattenkörper **22** auf zwei Seiten des zweiten Endes **12** der Wärmeleitstange **10** angeordnet sind. Der Verbinder **24** gemäß dieser Ausführungsform ist ein magnetisches Material zum Befestigen der Gasflasche **2** zwischen den Wärmeleitplatten **20**. Daher kann die über das erste Ende **11** an die Wärmeleitplatten **20** geleitete Wärmeenergie zum Erwärmen der Gasflasche **2** zu der Gasflasche **2** hingeleitet werden. Somit ist gemäß der Erfindung die Art und Weise, in der Wärmeenergie von dem Ofen **3** an die Gasflasche **2** übertragen wird, Wärmeleitung anstatt Wärmestrahlung. Mittels Wärmeleitung kann die Wärmeenergie effizient und ohne Wärmeenergieverlust transportiert werden.

**[0024]** Die Wärmeleitstange **10** und die Wärmeleitplatten **20** sind bevorzugt aus Kupfer, Aluminium, Silber oder Eisen hergestellt, wobei alle diese Metalle eine große Wärmeleitfähigkeit aufweisen. Jedoch können, um sowohl Wärmeleitfähigkeit als auch ökonomische Vorteile zu berücksichtigen, die Wärmeleitstange **10** aus Kupfer hergestellt sein und die Wärmeleitplatten **20** aus Eisen oder rostfreiem Stahl hergestellt sein.

**[0025]** Bezugnehmend auf die **Fig. 5** und **Fig. 6** ist eine andere Gasflasche **2a** in der Gasflaschen-Be-

heizeinrichtung **1** aufgenommen und mittels der Verbinder **24** befestigt. Ein Durchmesser der Gasflasche **2a** unterscheidet sich von einem Durchmesser der Gasflasche **2**.

**[0026]** Wie in den **Fig. 7** bis **Fig. 9** gezeigt, ist eine Gasflaschen-Beheizeinrichtung **4** gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung an dem Ofen **3** installiert und zum Aufnehmen von Gasflaschen angepasst bzw. eingerichtet. Die Gasflaschen-Beheizeinrichtung **4** ist vorgesehen zum Einsetzen durch das Durchgangsloch **304** des Ofens **3** hindurch und weist eine Wärmeleitstange **10**, zwei Wärmeleitplatten **30** und einen Verbinder oder mehrere Verbinder **40** auf. Die Wärmeleitstange **10** gleicht jener der ersten Ausführungsform.

**[0027]** Jede Wärmeleitplatte **30** weist einen Plattenkörper **32** und einen Schwenkabschnitt **31** auf, der an einer Seite des Plattenkörpers **32** vorgesehen ist. Der Plattenkörper **32** ist bevorzugt so gebogen bzw. bogenförmig, dass eine Kontaktfläche zwischen den Wärmeleitplatten **30** und der Gasflasche **2** vergrößert bzw. optimiert ist. Ferner weist jeder Plattenkörper **32** eine erste Fläche und eine zweite Fläche auf. Die Zusammenwirkung der Wärmeleitplatten **30** dient zum Aufnehmen der Gasflasche **2**, wobei die zweiten Flächen der Plattenkörper **32** an der Gasflasche **2** anliegen und wobei die jeweiligen Plattenkörper **32** auf zwei Seiten des zweiten Endes **12** der Wärmeleitstange **10** angeordnet bzw. vorgesehen sind. Der Verbinder **40** gemäß dieser Ausführungsform ist von einem elastischen Material gebildet und weist zwei Beine bzw. Schenkel **41** und einen Elastikabschnitt bzw. Federabschnitt **42** auf, wobei jeder Schenkel **41** L-förmig ist und wobei der Elastikabschnitt **42** so vorgesehen ist, dass er die Schenkel **41** miteinander verbindet. Das zweite Ende **12** der Wärmeleitstange **10** ist nacheinander bzw. der Reihe nach durch den Schwenkabschnitt **31** der einen Wärmeleitplatte **30**, den Elastikabschnitt des Verbinders **40** und den Schwenkabschnitt **31** der anderen Wärmeleitplatte **30** hindurch eingesetzt. Gemäß dieser Ausführungsform ist der Verbinder **40** bevorzugt eine Torsionsfeder. Die Schenkel **41** des Verbinders **40** sind so eingerichtet bzw. angepasst, dass sie an den ersten Flächen der jeweiligen Plattenkörper **32** anliegen, so dass gewährleistet ist, dass die Plattenkörper **32** durch die Elastizität bzw. Federkraft des Verbinders **40** nahe aneinander gezogen bzw. gedrückt werden, so dass die Gasflasche **2** zwischen den Wärmeleitplatten **30** befestigt bzw. gehalten werden kann. Die über das erste Ende **11** zu den Wärmeleitplatten **30** der Gasflaschen-Beheizeinrichtung **4** hingeleitete Wärmeenergie kann zum Erwärmen bzw. Beheizen der Gasflasche **2** zu der Gasflasche **2** hingeleitet werden.

**[0028]** Wie in den **Fig. 10** bis **Fig. 12** gezeigt, ist eine Gasflaschen-Beheizeinrichtung **5** gemäß einer drit-

ten Ausführungsform der Erfindung an dem Ofen **3** installiert und zum Aufnehmen von Gasflaschen angepasst bzw. eingerichtet. Die Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung **5** ist zum Einsetzen durch das Durchgangsloch **304** des Ofens **3** hindurch vorgesehen und weist eine Wärmeleitstange **10**, eine Wärmeleitplatte **50** und einen Verbinder **60** auf. Die Wärmeleitstange **10** gleicht jener der ersten Ausführungsform. Die Wärmeleitplatte **50** weist einen Plattenkörper **52** mit einer ersten Fläche und einer zweiten Fläche und einen Schwenkabschnitt **51** auf, der an der zweiten Fläche des Plattenkörpers **52** vorgesehen ist, wobei die erste Fläche des Plattenkörpers **52** zum Anliegen an der Gasflasche **2** vorgesehen ist. Ein erstes Verbindungsloch **53** bzw. ein zweites Verbindungsloch **54** sind an zwei Seiten des Plattenkörpers **52** ausgebildet und liegen einander gegenüber. In dem zweiten Verbindungsloch **54** ist ein Vorsprung **541** definiert bzw. geformt. Der Verbinder **60** ist bevorzugt ein Metallstreifen (bzw. ein Metallband) und weist ein befestigtes bzw. festes Ende **61**, das in das erste Verbindungsloch **53** eingesetzt und darin befestigt ist, und ein verstellbares Ende bzw. Einstellende **62** auf, das sich von dem festen Ende **61** erstreckt bzw. um eine bestimmte Länge des Metallstreifens von dem festen Ende **61** entfernt ist, wobei eine Anzahl von Verbindungslöchern **63** zwischen dem festen Ende **61** und dem Einstellende **62** in dem Metallstreifen des Verbinders **60** vorgesehen sind. Wenn das Einstellende **62** durch das zweite Verbindungsloch **54** hindurch eingesetzt wird, kann der Vorsprung **541** selektiv in eines der Verbindungslöcher **63** einrasten bzw. ein-kuppeln, so dass mittels des Plattenkörpers **52** und des Verbinders **60** eine annähernd runde Form bzw. Rundform gebildet wird zum Aufnehmen bzw. Befestigen der Gasflasche **2**. Der Umfang der Rundform kann so verstellt bzw. angepasst werden, dass er zu dem Umfang unterschiedlicher Gasflaschen passt.

### Patentansprüche

1. Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung (**1, 4, 5**) für eine per Gasflasche (**2, 2a**) zu betreibende Grillvorrichtung, wobei die Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung (**1, 4, 5**) aufweist:

eine Wärmeleitstange (**10**) mit einem ersten Ende (**11**) und einem zweiten Ende (**12**), wobei das erste Ende (**11**) benachbart zu einem Ofenbrenner (**303**) eines Ofens (**3**) der Grillvorrichtung anzuordnen ist, eine Wärmeleitplatte (**20, 30, 50**) mit einem Plattenkörper (**22, 32, 52**) und einem Schwenkabschnitt (**21, 31, 51**), der an dem Plattenkörper (**22, 32, 52**) ausgebildet ist und der schwenkbar mit dem zweiten Ende (**12**) der Wärmeleitstange (**10**) verbunden ist, und einen Verbinder (**24, 40, 60**), der an der Wärmeleitplatte (**20, 30, 50**) vorgesehen ist und der eingerichtet ist, die Gasflasche (**2, 2a**) in Flächenkontakt mit dem Plattenkörper (**22, 32, 52**) der Wärmeleitplatte (**20, 30, 50**) an diesem zu befestigen.

2. Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung (**1, 4, 5**) gemäß Anspruch 1, wobei der Plattenkörper (**22, 32, 52**), der Wärmeleitplatte (**20, 30, 50**) bogenförmig ist.

3. Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung (**1, 4**) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei die Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung (**1, 4**) zwei solche Wärmeleitplatten (**20, 20; 30, 30**) aufweist, wobei das zweite Ende (**12**) der Wärmeleitstange (**10**) durch die Schwenkabschnitte (**21, 21; 31, 31**) der Wärmeleitplatten (**20, 20; 30, 30**) hindurch eingesetzt ist, und wobei die jeweiligen Plattenkörper (**22, 22; 32, 32**) der Wärmeleitplatten (**20, 20; 30, 30**) auf zwei Seiten des zweiten Endes (**12**) der Wärmeleitstange (**10**) vorgesehen sind.

4. Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung (**1**) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei an der Wärmeleitplatte (**20**) eine den Verbinder (**24**) aufnehmende Konkavität (**23**) ausgebildet ist, und wobei der Verbinder (**24**) magnetisch ist.

5. Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung (**4**) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Verbinder (**40**) eine Torsionsfeder ist, und wobei das zweite Ende (**12**) der Wärmeleitstange (**10**) der Reihe nach durch den Schwenkabschnitt (**31**) von einer der Wärmeleitplatten (**30, 30**), den Verbinder (**40**) und den Schwenkabschnitt (**31**) der anderen der Wärmeleitplatten (**30, 30**) hindurch eingesetzt ist.

6. Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung (**4**) gemäß Anspruch 5, wobei der Verbinder (**40**) einen Elastikabschnitt (**42**) und zwei Schenkel (**41, 41**) aufweist, die jeweils mit dem Elastikabschnitt (**42**) verbunden sind, wobei das zweite Ende (**12**) der Wärmeleitstange (**10**) in den Elastikabschnitt (**42**) eingesetzt ist, und wobei die Schenkel (**41, 41**) an den jeweiligen Plattenkörpern (**32, 32**) anliegen.

7. Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung (**5**) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Plattenkörper (**52**) ein Verbindungsloch (**54**) aufweist, wobei der Verbinder (**60**) ein Metallstreifen ist und ein festes Ende (**61**), das mit einer dem Verbindungsloch (**54**) des Plattenkörpers (**52**) gegenüberliegenden Seite des Plattenkörpers (**52**) gekuppelt ist, ein Einstellende (**62**), das durch das Verbindungsloch (**54**) des Plattenkörpers (**52**) hindurch eingesetzt werden kann, und eine Anzahl von zwischen dem festen Ende (**61**) und dem Einstellende (**62**) daran vorgesehenen Verbindungslöchern (**63**) aufweist, die angepasst sind zum selektiven Kuppeln mit dem Verbindungsloch (**54**) des Plattenkörpers (**52**).

8. Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung (**5**) gemäß Anspruch 7, wobei das Verbindungsloch (**54**) des Plattenkörpers (**52**) einen Vorsprung (**541**) aufweist zum Einkuppeln in ein ausgewähltes Verbindungsloch (**63**) des Verbinders (**60**).

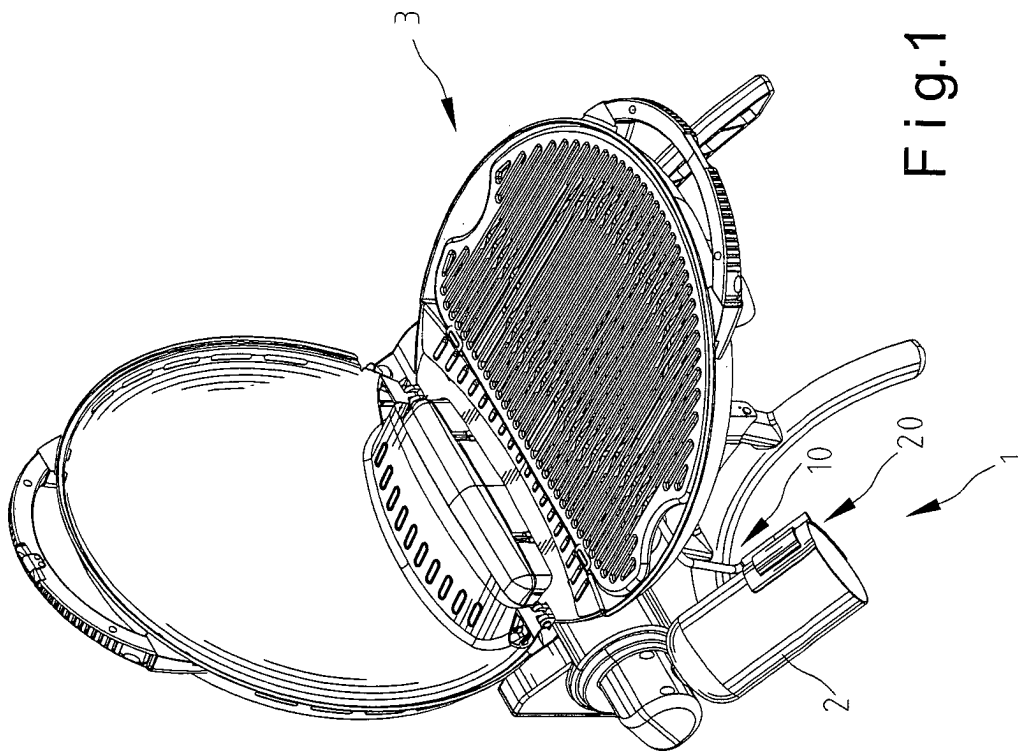
9. Grillvorrichtung mit einer Gasflaschen-Beheizungs-einrichtung (**1, 4, 5**) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das erste Ende (**11**) der Wärmeleitstange (**10**) benachbart zu dem Ofenbrenner (**303**) eines Ofens (**3**) der Grillvorrichtung angeordnet ist.

10. Grillvorrichtung gemäß Anspruch 9, wobei der Ofen (**3**) einen Hauptkörper (**301**), einen Anschlussabschnitt (**302**), der an einer Seite des Hauptkörpers (**301**) vorgesehen ist, den Ofenbrenner (**303**), der in dem Hauptkörper (**301**) angeordnet ist, und ein Durchgangsloch (**304**) hat, das an einer Seite des Hauptkörpers (**301**) ausgebildet ist, und wobei ein Grillrost (**305**) vorgesehen ist, der in dem Ofen (**3**) angeordnet ist, wobei das erste Ende (**11**) der Wärmeleitstange (**10**) durch das Durchgangsloch (**304**) hindurch in Richtung zum Inneren des Ofens (**3**) hin eingesetzt ist und zwischen dem Ofenbrenner (**303**) und dem Grillrost (**305**) angeordnet ist.

11. Grillvorrichtung gemäß Anspruch 9 oder 10, ferner mit einer Gasflasche (**2, 2a**), welche in Flächenkontakt mit dem Plattenkörper (**22, 32, 52**) der Wärmeleitplatte (**20, 30, 50**) an dem Plattenkörper (**22, 32, 52**) befestigt ist.

Es folgen 10 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



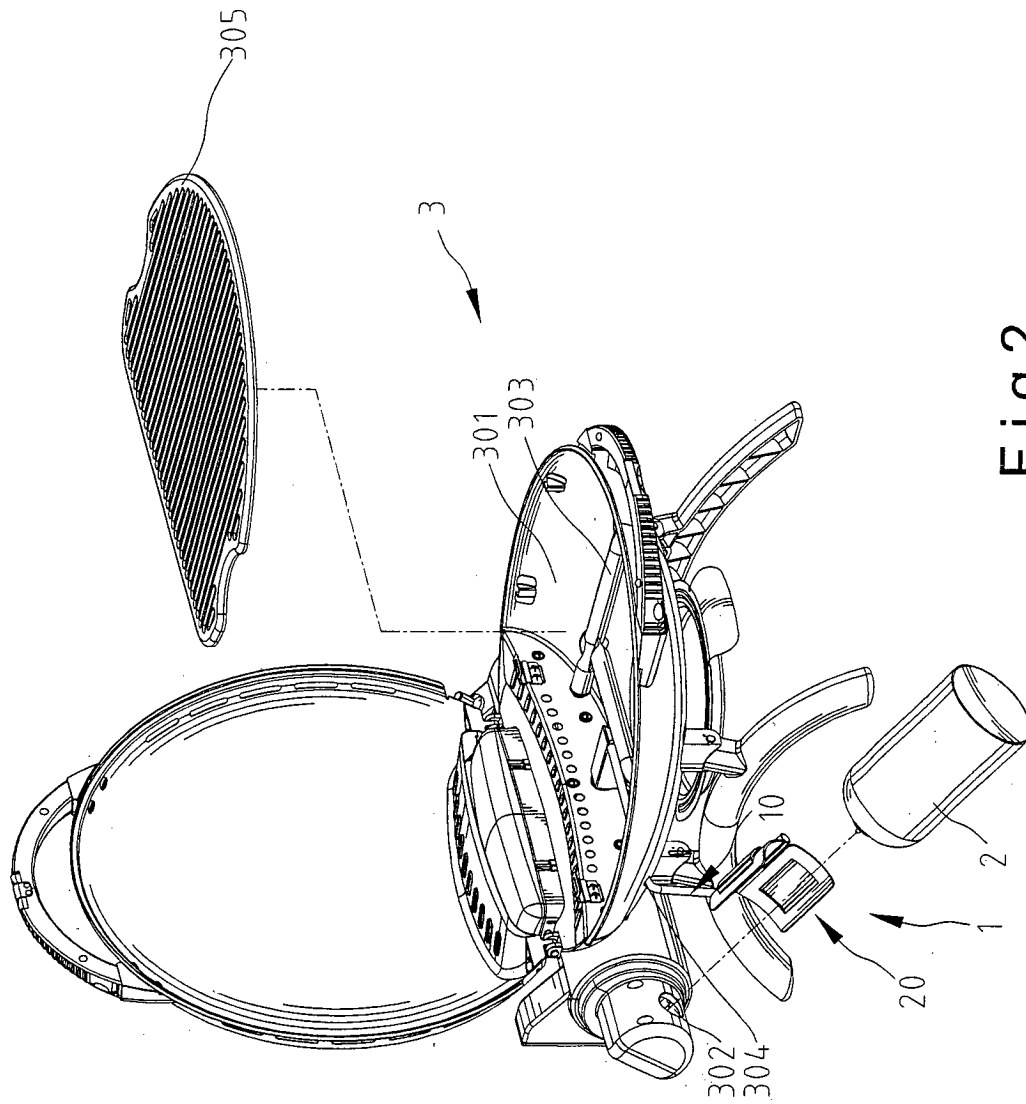


Fig.2

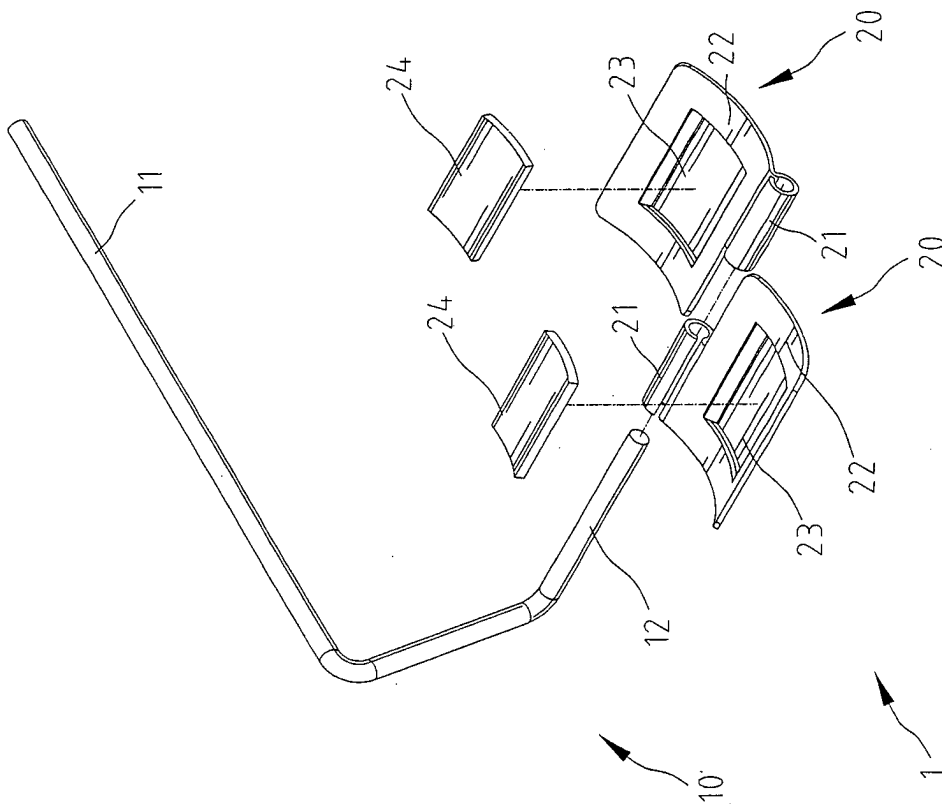
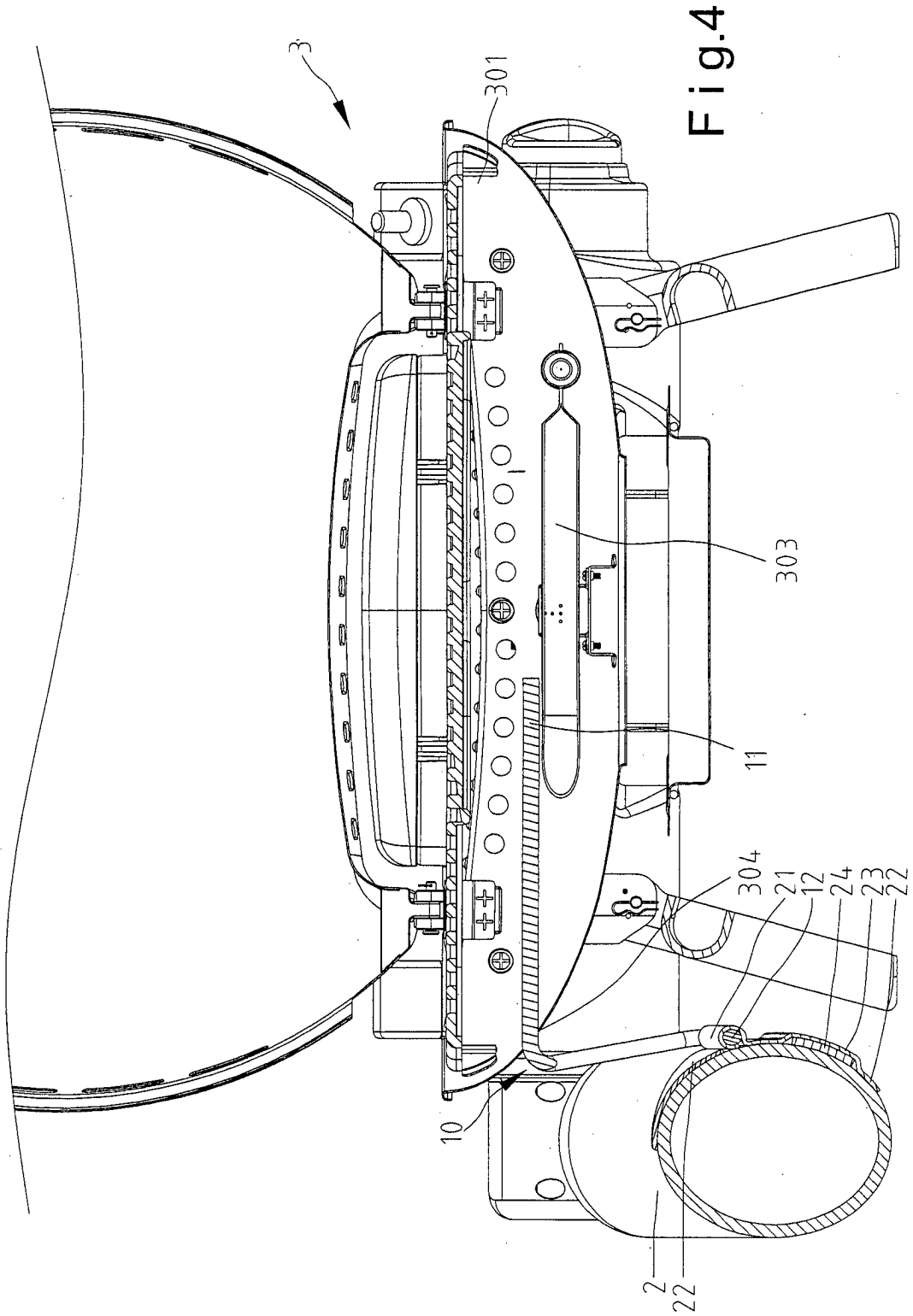


Fig.3



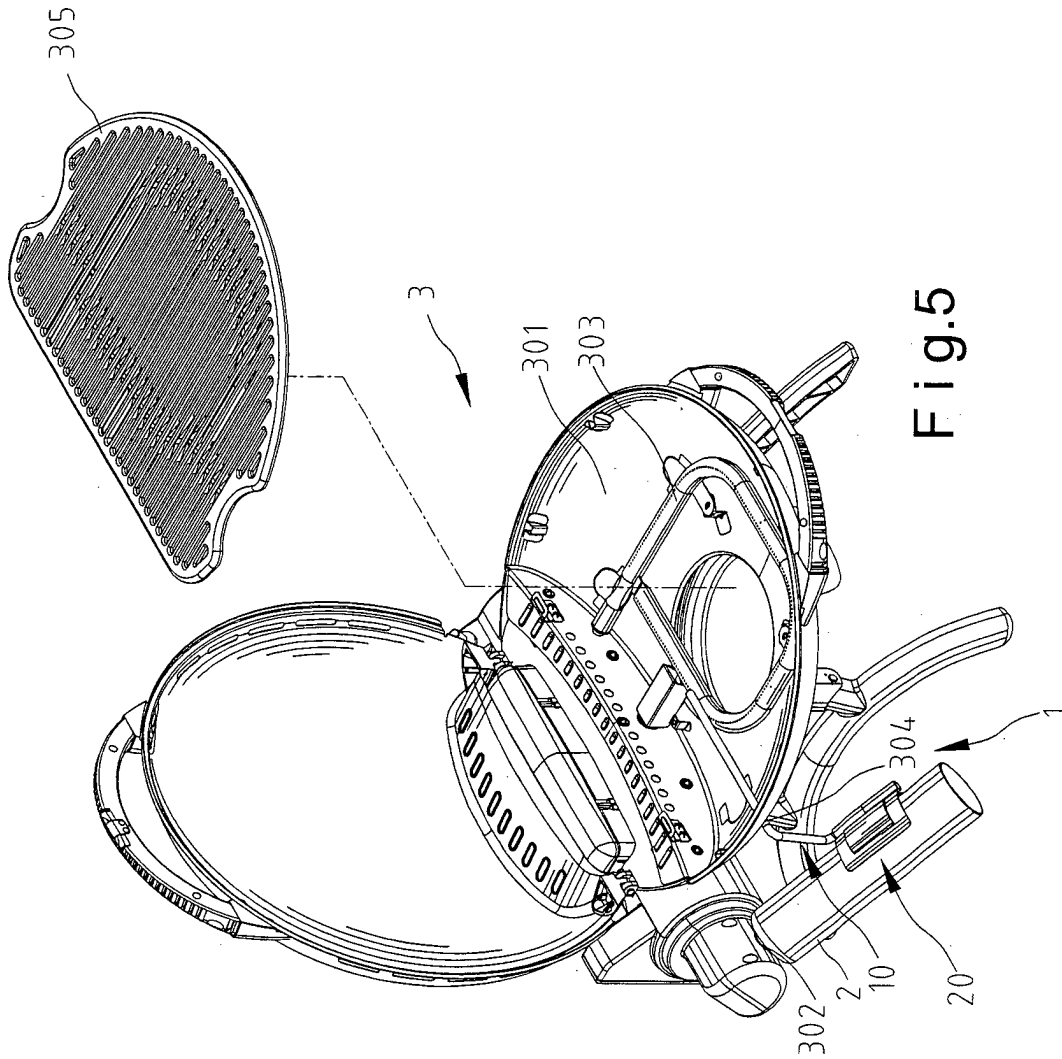


Fig.5

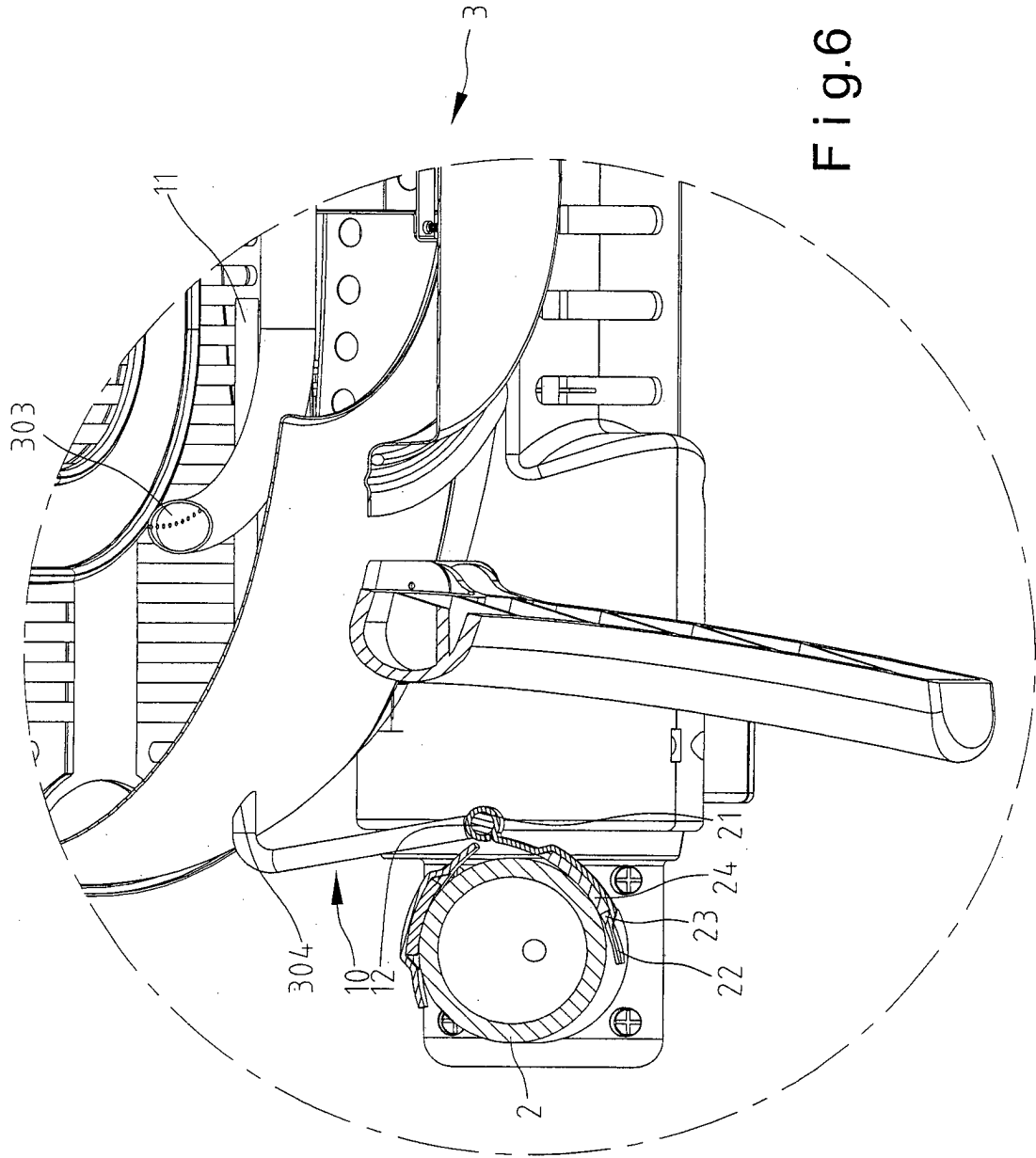


Fig.6

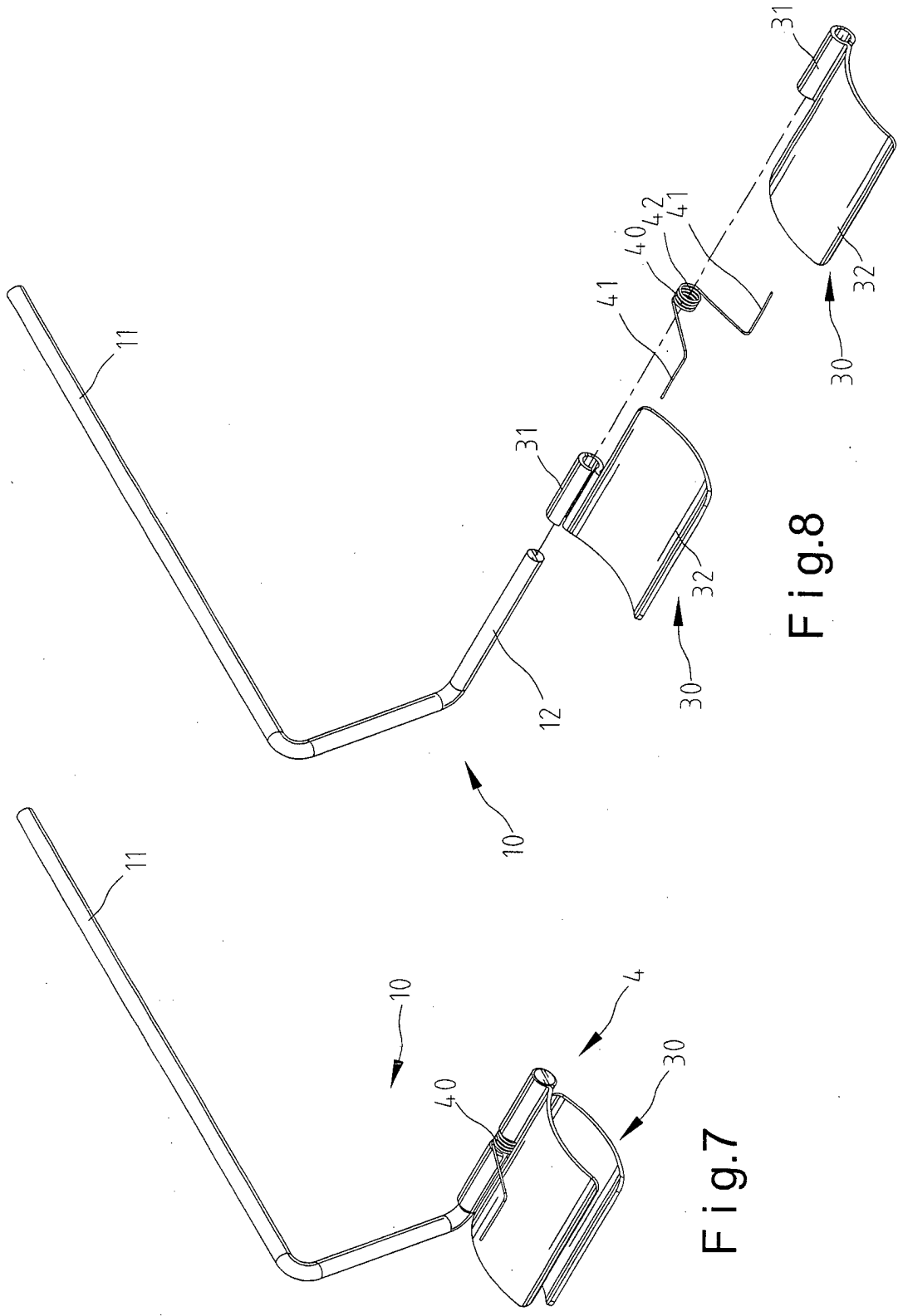


Fig.8

Fig.7

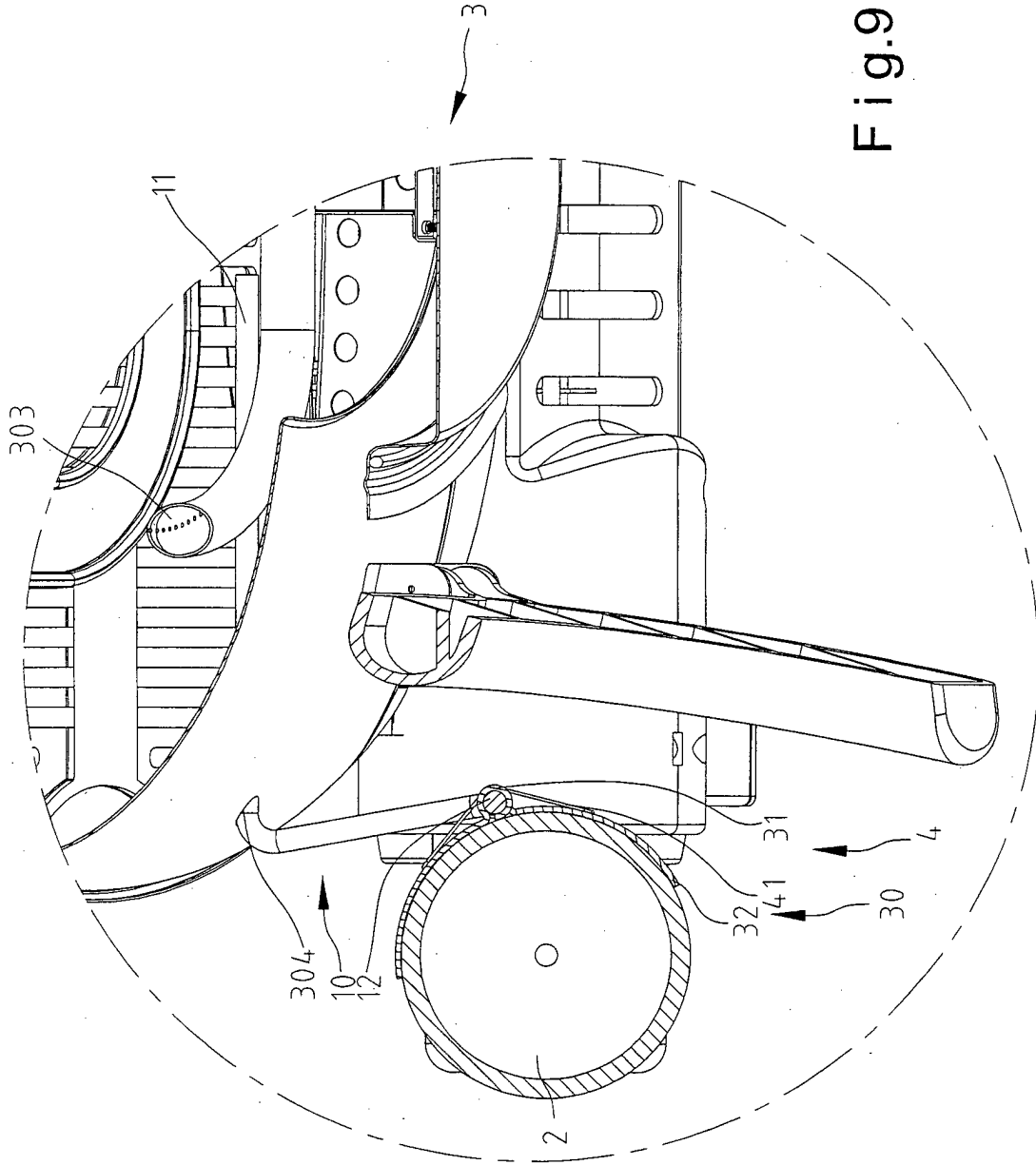


Fig.9

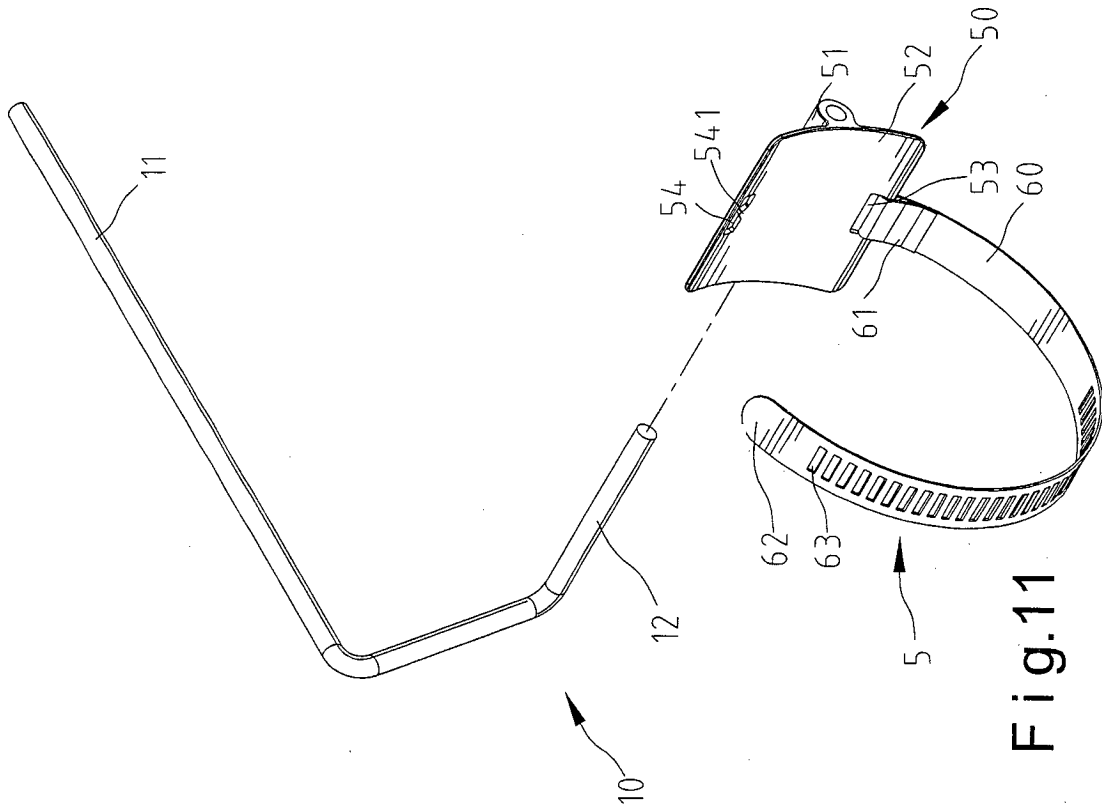


Fig.11

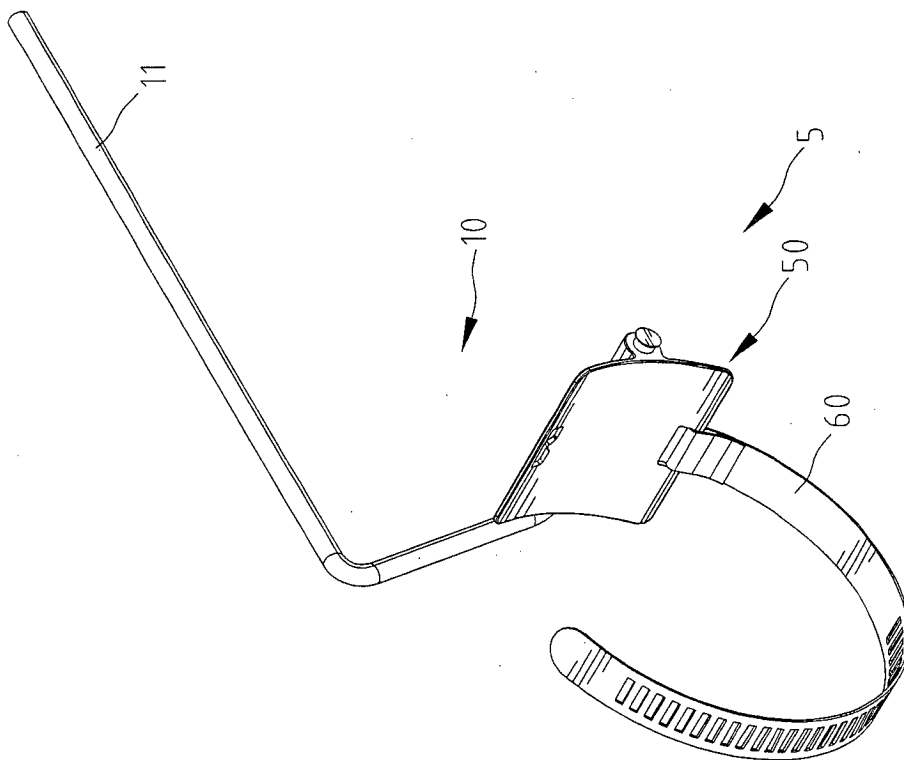


Fig.10

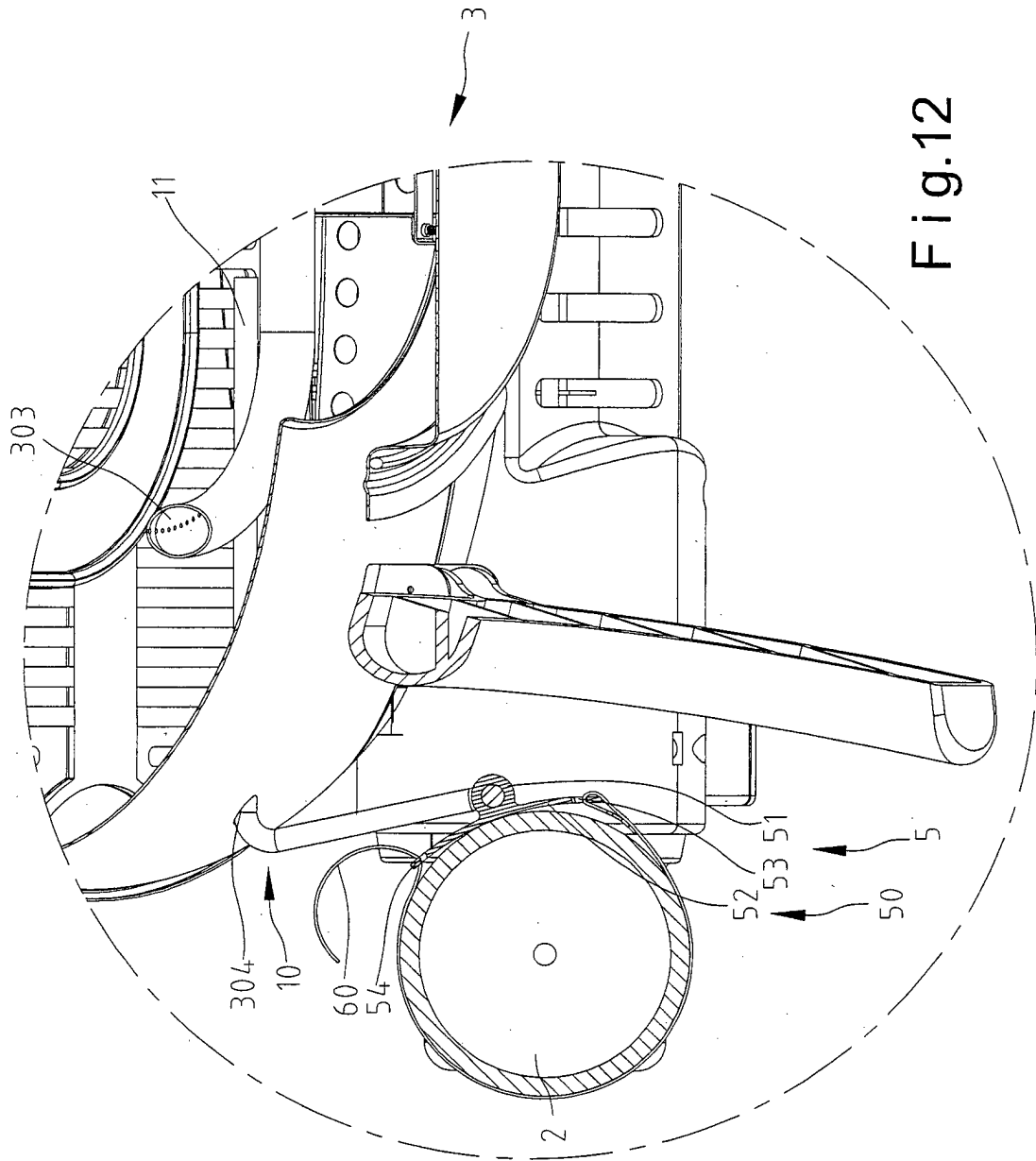


Fig.12